PS200 HR / C
PS600 HR / C
PS1200 HR / C
PS1800 C

Bomba sumergible sistema 4” con alimentación solar

MANUAL DE INSTRUCCIONES, INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y SERVICIO

PS600 HR-04

BERNT LORENTZ GmbH & Co. KG
Germany

1 PRECAUCIONES

Las tensiones en circuito abierto (sin carga) del controlador PS200, superior a 100V; del PS600, superior a 150V y del PS1200 y PS1800, superior a 200V pueden destruir el aparato. Y estas tensiones pueden producirse si el panel solar no está correctamente conectado.
(véase la sección 5.3 de precauciones con el panel solar).

Evítese el funcionamiento del motor sin el controlador PSXXX.

El controlador deberá utilizarse única y exclusivamente para los fines propios de los sistemas de bomba LORENTZ PS.

La instalación, montaje y mantenimiento deberá encomendarse a técnicos especializados. Para realizar la instalación deben mantenerse desconectadas todas las fuentes de energía. Téngase en cuenta el esquema eléctrico correspondiente. Ni el motor ni el controlador tienen piezas que requieran servicio.

Las bombas solares funcionan con menores caudales y tienen tolerancias más estrechas que las bombas convencionales. Las concentraciones extremas de arena o fango (superiores al 2 % en volumen) pueden ser causa de la parada de la bomba o de la obstrucción de los conductos. Evítese el empleo de *la bomba* para hacer limpiezas de pozos (véase la sección 6.6. sobre los cuidados con agua sucia).

Las bombas de rotor helicoidal son muy sensibles al calor. La bomba debe mantenerse protegida de la acción solar y de cualquier fuente de calor, a fin de evitar bloqueos temporales. Si la temperatura del agua es superior a 22 °C (72 °F) es preciso utilizar modelos especiales (véase la sección 6.4.).

Cables de sección insuficiente pueden ser causa de fallos de arranque.

Evítense cortocircuitos en la entrada del controlador o en la de la bomba.

La bomba no debe girar en seco bajo ningún concepto. Excepción: comprobación del sentido de giro, máximo 15 segundos.

Antes de la instalación, verificar el correcto sentido de giro de la bomba (sentido horario, visto desde abajo). Si está invertido, cambiar entre sí dos de los tres cables de alimentación de la bomba.

Cuando la bomba se detiene a causa de una sombra o por acción del interruptor de flotador, vuelve a arrancar a los 120 segundos.

La sonda de agua mínima debe estar sumergida. En caso contrario, la bomba de para durante 20 minutos. Si no se utiliza sonda de mínimo nivel, conectar entre sí los terminales correspondientes en la carcasa del controlador.

Los motores de rotor helicoidal (sin C en el número de modelo #) no son autodrenables. Cuando se requiera drenaje, instalar un orificio de purga o realizar el drenaje antes de alcanzar el nivel crítico.

La falta de seguimiento de las presentes instrucciones puede ser causa de la pérdida de los derechos de garantía.

La instalación del sistema deberá llevarse a cabo conforme a la legislación vigente en el lugar de explotación, por parte de un profesional autorizado.

El presente manual es propiedad del dueño de la *bomba LORENTZ*.

El manual deberá entregarse al citado propietario o al personal de mantenimiento, una vez terminada la instalación.

Para obtener una copia del manual, puede solicitarse al proveedor de la *bomba* o descargarse de www.Lorentz.de.

El presente manual corresponde a los modelos de controlador PS1200, PS600, PS200 y PS1800 como se indica en la portada. Para modelos anteriores (antes de julio de 2003), véanse las versiones 1 y 2

Copyright © 2002-2005 by BERNT LORENTZ GmbH & Co. KG; Reservados todos los derechos.

TABLA DE TENSIONES

CONTR.	RANGO (UN)	UMAX
PS200	24 - 48	100
PS600	48 - 72	150
PS1200	72 - 96	200
PS1800	72 - 96	200

2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

2.1 Controlador y conexiones

Protección contra el calor del sol Los dispositivos electrónicos son más fiables protegidos contra el calor. El controlador debe ir montado en la sombra de mediodia. El emplazamiento ideal es directamente bajo los paneles solares o en el lado sur del mástil de montaje. Si no se dispone de sombra, colocar una placa metálica amplia delante del controlador, haciendo de parasol. Esta medida es particularmente importante en sitios calurosos. Un calentamiento excesivo de la unidad puede ser causa de desconexiones por protección térmica.

Emplazamiento del controlador El controlador debe quedar montado en posición vertical para facilitar la evacuación del agua de lluvia. Es preferible colocarlo en la CARA SUR del mástil de montaje o de cualquier otra estructura, para conseguir menor insolación. De esta forma se facilita el acceso sin tropiezos de la cabeza con la parte más baja (norte) de los paneles.

Es recomendable utilizar tuberías de conducción de los cables eléctricos para protegerlos en el exterior de acciones meteorológicas y actividades humanas y animales. Véanse las fotos de las páginas siguientes. Si no fuera posible, deberá optarse por cables de alta calidad para aplicaciones a la intemperie. Si los cables entran en caja de conexión, conviene utilizar prensaestopas herméticos.

Mantener hermética la carcasa del controlador Los orificios que no se usan se cierran para impedir la entrada de animales, insectos, agua y suciedad. Para cada orificio se entrega un tapón con este fin.

Sistema de batería La batería debe ir dispuesta en un lugar fresco para que no se vea acortada su vida útil, aislada con plena seguridad y protegida de la suciedad. El controlador debe montarse cerca de la batería, pero NO en la misma carcasa que ésta. Debe ir aislado de los terminales de la batería y protegido de los vapores corrosivos.

¡PRECAUCIÓN! VERIFICAR LA TENSIÓN antes de conectar la alimentación del controlador. Su valor (en circuito abierto) no debe superar los 100 V en el sistema PS200, 150 V en PS600 y 200V en PS1200 - PS1800 (incluso con tiempo nublado, la tensión en circuito abierto se acerca siempre al valor máximo).

PRECAUCIÓN: Evítese la conexión directa de un amperímetro entre los polos + y – del controlador, ya que se produciría un cortocircuito con una gran descarga de corriente.

PRECAUCIÓN (sólo en los sistemas SOLARES DIRECTOS): Evítese la conexión de cualquier tipo de carga eléctrica a la matriz solar, si no forma parte del sistema de bombas *LORENTZ*. La incorporación de cargadores de baterías, controladores solares activos de seguimiento, o cualquier otra carga acoplada simultáneamente con el *sistema LORENTZ PS* puede tener como consecuencia una actuación “confusa” del controlador y perjudicar el funcionamiento.

Esquema de conexiones eléctricas Para los sistemas solares directos, véase el esquema correspondiente al final del presente manual.

POWER IN ENTRADA DE ALIMENTACIÓN
Comprobar que está desconectado (OFF) el INTERRUPTOR DE CORTE del panel solar. Si no está presente este interruptor, crear sombra sobre el panel. Conectar la alimentación del panel solar con los terminales de entrada de la carcasa del controlador. Atención a la correcta polaridad. Si no está claramente marcada con +/–, utilizar un voltímetro de CC o un multímetro para analizarla.

PRECAUCIÓN Las conexiones sueltas es la causa más común de anomalías en el sistema.

Comprobar bien una por una las conexiones y confirmar su seguridad.

PRECAUCIÓN
La instalación deberá se realizada por técnicos especializados. Desconectar toda fuente de alimentación antes de realizar las conexiones del controlador. Utilizar el esquema eléctrico que corresponda. Ni el motor ni el controlador tienen componentes que requieran servicio.

3 CONEXIONADO PARA ROTACIÓN CORRECTA

Los cables de la bomba son negros con las indicaciones en blanco L1, L2 y L3. MARCAR los colores que se asignan a L1/ L2 / L3 para facilitar las conexiones en los terminales L1/ L2 / L3 del controlador de la bomba.

Si los cables de la bomba tienen los colores standard ROJO, NEGRO y AMARILLO, seguir el orden siguiente:

ROJO	NEGRO	AMARILLO	VERDE
L1	L2	L3	Ground

Si los colores de los cables del motor Q2 2005 son marrón-negro-gris, asigna al marrón L1, al negro L2, y al gris L3.

Prueba del sentido correcto de giro de la bomba Las bombas de rotor helicoidal solamente proporcionan caudal cuando giran en sentido correcto. Si se sumergen en un tanque de agua, producen caudal cuando giran correctamente (para observar el caudal deben sumergirse por lo menos el 75 %).

Alternativa del test en seco Si no se tiene posibilidad de probar la bomba en un tanque de agua, puede recurrirse a la prueba en seco durante sólo unos segundos; lo justo para detectar el sentido de rotación. en la carcasa de la bomba hay una placa metálica con una flecha que indica el sentido correcto de giro. Si la bomba es nueva, conserva la lubricación de fábrica que podría proporcionar hasta 90 segundos de marcha en seco, pero es recomendable no superar los 15 segundos de prueba en seco. el tiempo justo para saber el sentido de giro del eje.

Si no hay posibilidad de seguir los colores o la identificación de los cables, conectarlos en CUALQUIER orden, aplicar la alimentación y observar si el sentido de giro de la bomba es el correcto. Si está invertido, cambiar entre sí DOS cables CUALESQUIERA de la alimentación. en cualquier caso, una vez terminadas las conexiones entre la bomba y el controlador, verificar si el sentido de giro es el correcto.

Si se instala la bomba sin comprobar las conexiones o el sentido de giro

O BIEN – si gira pero no bombea

En bombas de ROTOR HELICOIDAL (modelos SIN "C" en la denominación) Apagar la bomba. Observar si sale aire por la conducción. Si no sale, cambiar dos cables de alimentación entre sí para invertir el sentido de giro del motor, y volver a observar. Si tampoco se nota aire, elegir el sentido de giro más silencioso (sin vibraciones). Téngase en cuenta que la marcha inversa en seco es muy peligrosa, y no debe durar más de 15 segundos. En las bombas nuevas, con la lubricación de fábrica intacta, este tiempo puede ser de hasta 90 segundos. En muchos casos, la bomba que gira en sentido contrario se desconecta automáticamente por sobrecarga.

En bombas CENTRÍFUGAS (modelos CON "C" en la denominación) En marcha inversa, a penas se produce caudal (mínimo) y NO se deteriora la bomba. si el caudal no es el normal, invertir el sentido de giro, cambiando entre sí dos cables del motor.

Pregunta *El motor se nota duro a saltos y difícil de girara mano. ¿Es normal?*

Respuesta SÍ. Es debido a los imanes permanentes que tiene internamente el motor. Resulta especialmente difícil de girar cuando está conectado con el controlador o si los cables de la bomba están unidos entre sí.

ATENCIÓN Si los cables de la bomba están conectados en orden incorrecto, el motor tiende a girar en sentido inverso a la marcha normal, y la bomba no funciona. Pueden producirse daños. ANTES de instalar la bomba, comprobar el sentido correcto, como las AGUJAS DEL RELOJ, visto desde arriba.

PRECAUCIÓN En la prueba del sentido de marcha, la bomba no debe funcionar más de 15 segundos.

4 SISTEMAS CON BATERÍAS

Los sistemas de bomba PSXXX pueden usar baterías.

Para configurar el controlador al modo de funcionamiento con baterías, conectar un puente entre los terminales 6 y 7.

De esta forma se activa el seguimiento MPP y la desconexión por tensión insuficiente.

Conexión: La batería se conecta directamente con el controlador PSXXX y NO en los terminales de salida de carga del cargador. De esta forma se evitan problemas con los aumentos de corriente en la fase de arranqe de la bomba. El controlador PSXXX cuenta con una función de desconexión por tensión insuficiente, para proteger la batería contra descargas profundas.

Algunos controladores de carga monitorizan la capacidad de la batería y regulan la carga en correspondencia. Esta función no actúa cuando la batería se conecta con el controlador PSXXX. Para obtener un proceso de carga correcto, el cargador debe disponerse a regulación orientada a tensión, conectando un puente en el cargador. Consúltese el manual del fabricante del cargador.

Protección contra sobrecargas Instalar un fusible o un disyuntor cerca de la fuente de alimentación. Utilizar, respectivamente, un disyuntor de 25 amperios (sistemas PS200 o PS600 o un fusible retardado (super lento), para 24 o 48 V. Esta protección proporciona seguridad en caso de fallo de las conexiones, y permite desconectar el sistema durante la instalación o el mantenimiento. Los controladores *PSXXX* cuentan con protección electrónica contra sobrecorrientes.

Dimensiones de los cables de CC Las dimensiones de los cables deben ser tales que no introduzcan una caída de tensión mayor del 5 % a 20 amperios (arranque).

Consultar la placa de cables para 48V, o aplicar los siguientes ejemplos:

Sistema de 24 V:
Cable #10 para longitud máxima de 30 pies.
Métrica: 6 mm² para un máx. de 10 m.

Sistema de 48 V:
Cable #12 para longitud máxima de 22 pies.
Métrica: 4 mm² para un máx. de 13 m.

LONGITUDES MAYORES Para aumentos del 150 %, utilizar el tamaño siguiente de cable.

Conmutación ON/OFF Puede realizarse desde el interruptor de alimentación del controlador o desde el control remoto (interruptor de flotador).

Función de desconexión por tensión insuficiente. Las baterías de electrolito ácido pueden deteriorarse por exceso de descarga cuando su tensión cae por debajo de un determinado valor crítico. Para evitarlo, el controlador del sistema de batería *PS* se desconecta cuando la tensión es baja, y vuelve a conectarse cuando se recupera. Los puntos de actuación son:

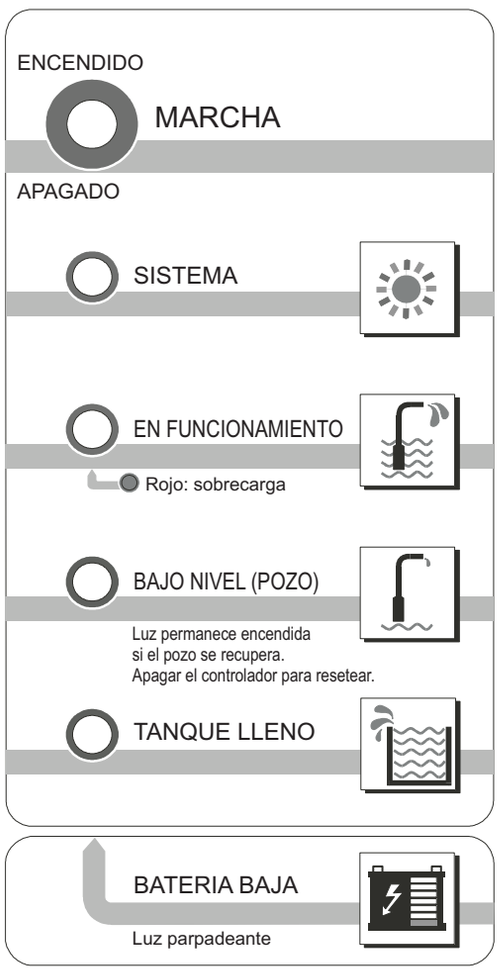
sistema de 24 V: DESC a 22 V / CON a 24V
sistema de 48 V: DESC a 44 V CON a 48 V

Un controlador desconectado puede reponerse a conexión apagándolo y encendiéndolo, pero vuelve a desconectarse rápidamente si la batería no se ha recargado suficientemente.

***PRECAUCIÓN El controlador* PSXXX NO es un regulador de carga de baterías.** *Un regulador de carga evita excesos de carga de la batería. Se utiliza normalmente con sistemas de baterías recargables. Asegúrese de que el control es apropiado para el tipo de baterías que se van a utilizar (las baterías encapsuladas utilizan ajustes de tensión más bajos que las de electrolito líquido.)*

5 FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA

Descripción del funcionamiento del interruptor y de los pilotos luminosos del controlador de la bomba.



INTERRUPTOR

MARCHA / PARADA
Si se acciona el interruptor en pleno funcionamiento, se provoca la reposición del sistema de lógica.

Pilotos luminosos

SISTEMA (verde)

Controlador conectado y presencia de energía. En condiciones de baja energía, el piloto señaliza si hay suficiente potencia para hacer funcionar la bomba.

EN FUNCIONAMIENTO (verde)

Motor en marcha. La secuencia de intermitencia indica la velocidad de la bomba. Véase más adelante el significado de la secuencia.

SOBRECARGA (el verde pasa a rojo)

BAJO NIVEL DE POZO (rojo)

El nivel de agua queda por debajo de la sonda de baja. Cuando el nivel se recupera, la bomba vuelve a arrancarse, pero este piloto parpadea lentamente hasta se vaya el sol, se interrumpa la alimentación o se realice un reset con el interruptor POWER. De esta forma se señaliza la caída de nivel desde el último ciclo de encendido/apagado.

TANQUE LLENO (rojo)

Bomba desconectada por acción del interruptor de flotación remoto (o por el presostato o el interruptor manual conectado en los terminales “remote float switch”.

BATERIA BAJA (piloto del tanque intermitente)

Sólo en sistemas de batería – La tensión de batería ha caído a 44 / 22 V y aun no se ha recuperado a 48 / 24 V.

Indicación RPM: La velocidad de giro de la bomba se indica con el número de destellos del piloto LED ON.

LED permanente> 900
Un destello > 1200
Dos destellos > 1600
Tres destellos > 2000
Cuatro destellos > 2400
Cinco destellos > 2800

Funcionamiento de la bomba - Continuación

Arranque de la bomba comprobar que no existe ninguna válvula cerrada ni obstrucciones el los conductos de agua. Conectar el interruptor de la matriz y accionar el interruptor del controlador. Lo normal es arrancar siempre con los dos interruptores encendidos, a menos que se desee mantener el sistema desconectado.

Una bomba de sistema solar directo debe arrancar en las siguientes condiciones

1. Sol claro con un ángulo de incidencia de unos 20° o más sobre la superficie de los paneles.
2. Condiciones nubladas; si el sol brilla, preparar una sombra artificial.
3. Sonda de baja sumergida en la fuente de agua (o puente en el controlador) - Piloto de nivel bajo apagado.
4. Interruptor de flotación sin respuesta al nivel de tanque lleno - Piloto de tanque lleno apagado.
5. Sistema de batería sólo - Tensión por encima del nivel mínimo de desconexión (22 o 44 V).

Con sol insuficiente Cuando hay sol en los paneles, pero es demasiado débil para que la bomba pueda funcionar, se produce una tentativa de arranque cada 90 segundos. En cada maniobra se ilumina el piloto de control de la bomba.

Cuando la marcha de la bomba es lenta (bomba conectada) con sol débil

1. Modelos *de bomba PS* con “C” en la denominación –– Utilizan un sistema de bomba centrífugo. Con sol débil, la bomba puede girar sin transporte de agua hacia la toma de salida. Este efecto es normal.
2. Modelos *de bomba PS* sin “C” en la denominación – Utilizan un sistema de bomba de rotor helicoidal (desplazamiento positivo. Mientras la bomba gire, suministra agua, aunque sea con un caudal bajo.

Detención de la bomba por efecto de una sombra repentina en el panel solar.

Cuando la bomba se para por efecto de una sombra repentina como la que se crea al transitar una persona frente al panel, el controlador pierde la pista de la tensión de entrada, pero esto NO es ningún problema, y la bomba vuelve a arrancar tras el retardo normal.

Retardos de tiempo

1. Tras la detención de la bomba por insuficiente insolación – 120 SEGUNDOS
2. Tras la reposición del interruptor de flotación por tanque lleno – 2 a 3 SEGUNDOS
3. Tras el nuevo contacto de la sonda de baja con agua en la fuente –– 20 MINUTOS, pero el piloto de control se ilumina intermitentemente durante el resto del día, o hasta que se desconecta la alimentación o se acciona el interruptor del controlador off/on.
4. Sistemas de batería – Tras alcanzarse el punto de desconexión por baja tensión, retardo de algunos SEGUNDOS. Tras la recuperación de la tensión – algunos SEGUNDOS.

Para forzar un arranque rápido Para probar o analizar el sistema, puede conectarse un puente en el circuito de retardo. Desconectar el interruptor de alimentación POWER y conectarlo de nuevo. La bomba debe arrancar de inmediato, siempre y cuando se disponga de energía suficiente.

Vibración de la bomba Algunos modelos de *bomba PS* utilizan sistemas de ROTOR HELICOIDAL (los modelos SIN “C” en la denominación). En este tipo de bombas es normal una ligera vibración. Si el ruido es molesto puede probarse a cambiar la posición de la bomba. Los modelos de *bomba PS* con una “C” en la denominación son del tipo CENTRÍFUGO, similares a las bombas convencionales, y producen muy pocas vibraciones.

SOBRECARGA DE LA BOMBA (el piloto de BOMBA CONECTADA PUMP ON pasa de verde a rojo) El sistema se ha desconectado debido a una sobrecarga. Esto puede ser debido a un bloqueo del motor de la bomba, y tiene como consecuencia un aumento excesivo de la corriente. La detección de sobrecargas requiere que la potencia de salida de la matriz solar sea superior a 250 vatios. La causa de la anomalía puede deberse a una acumulación excesiva de sólidos en la bomba. El controlador realiza 3 intentos de aranque antes de desconectar el sistema. El piloto LED ON del sistema pasa a OFF, y se enciende el piloto LED rojo de sobrecarga OVERLOAD. Véase “SOBRECORRIENTE” en la sección 9.3 de anomalías.

6 CORRECCIÓN DE ANOMALÍAS

Lea atentamente esta sección antes de llamar para cualquier consulta.

Antes de llamar, vea los datos de modelo y número de serie (véase INFORME DEL SISTEMA, página 3).

6.1 Si la bomba no funciona

La mayor parte de los problemas se deben a defectos (instalaciones nuevas) o fallos en las conexiones; en especial a desconexiones en los terminales. El piloto *System ON* indica si el sistema está conectado y acoplado con el controlador. Indica la presencia de VOLTAGE, pero (en sistemas solares directos) puede que la energía sea insuficiente para el aranque de la bomba. el arranque puede requerir un tiempo de espera de 120 segundos.

La bomba intenta arrancar cada 120 segundos pero no puede

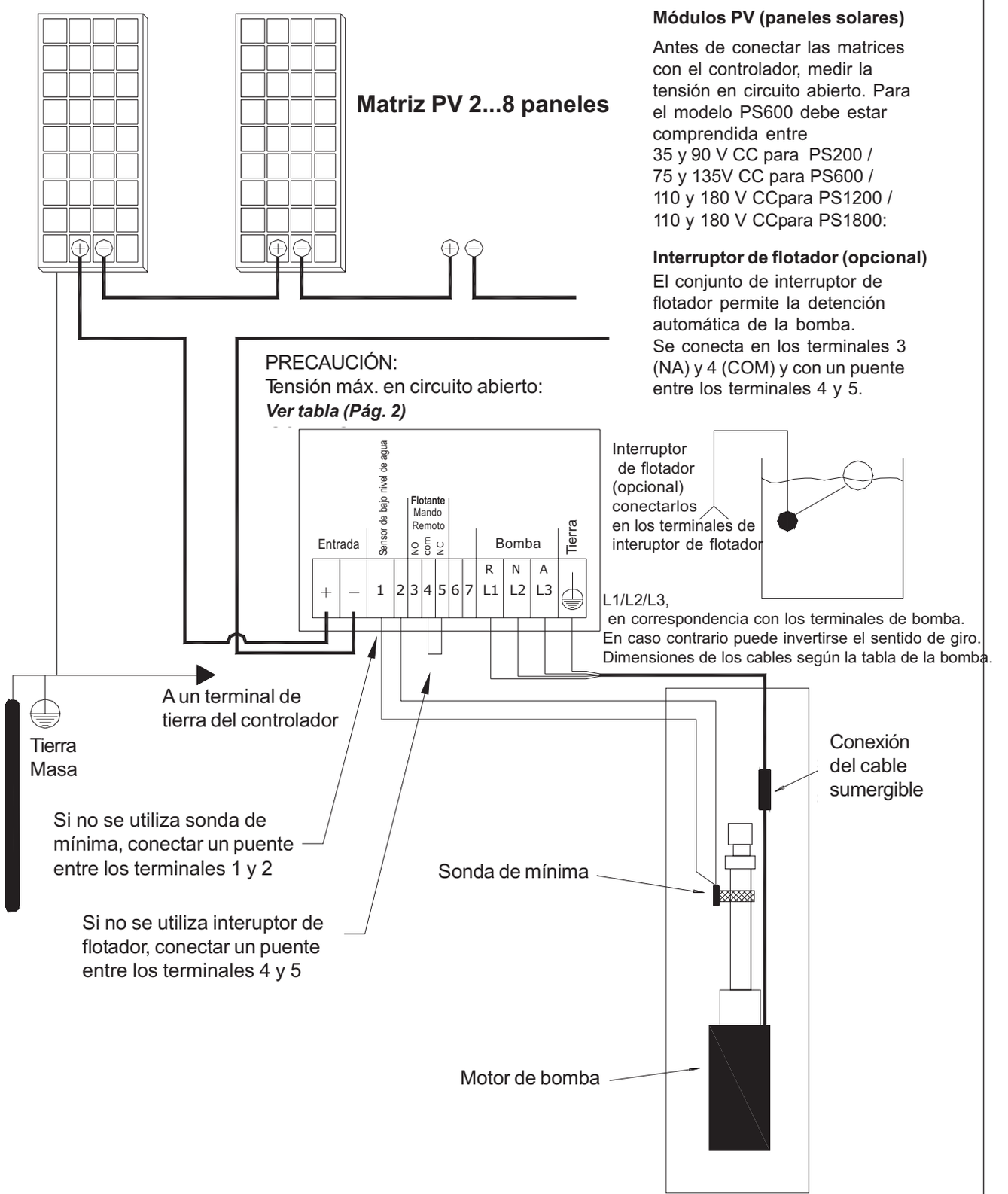
El controlador hace un pequeño chasquido cuando intenta arrancar la bomba, y ésta trata de girar o justamente vibra un poco.

1. Insuficiente energía proporcionada por el controlador. Un sistema solar directo (sin batería) debe arrancar si hay luz solar suficiente para crear sombras ligeras. Un sistema de baterías debe arrancar cuando la tensión de alimentación es superior a a 22 V (sistemas de 24 V) o a 44 V (sistemas de 48V).
2. Si la bomba se ha conectado (o vuelto a conectar) hace poco con el controlador y tiende a girar en sentido inverso, es debido a un error de conexión. véase la sección 3.
3. Si el motor no gira, y sólo produce vibraciones, puede ocurrir que solamente reciba corriente en dos de sus tres conexiones. Ello puede ser debido a la interrupción de una de las conexiones o a un cambio accidental de una de las conexiones por la toma de tierra.
4. La bomba o las conducciones pueden estar obstruidas con arena o fango barro.
5. Modelos de rotor helicoidal: Puede que la bomba haya funcionado en seco. Desmontar el estator (cuerpo exterior) del motor, para acceder al rotor. Si aparecen restos de caucho en el rotor, cambiar la cabeza de bomba.
6. Modelos de rotor helicoidal: Posible anomalía en la válvula de chequeo. Facilitar la purga con la bomba desconectada para facilitar el arranque.

SOBRECARGA DE LA BOMBA (el piloto de BOMBA CONECTADA PUMP ON pasa de verde a rojo) El sistema se ha desconectado debido a una sobrecarga. Esto puede ser debido a un bloqueo del motor de la bomba, y tiene como consecuencia un aumento excesivo de la corriente. La detección de sobrecargas requiere que la potencia de salida de la matriz solar sea superior a 250 vatios. La causa de la anomalía puede deberse a una acumulación excesiva de sólidos en la bomba. El controlador realiza 3 intentos de aranque antes de desconectar el sistema. El piloto LED ON del sistema pasa a OFF, y se enciende el piloto LED rojo de sobrecarga OVERLOAD. el sistema arrancará apagando el interruptor ON / OFF y volviéndolo a encender.

***PRECAUCIÓN: LA VÁLVULA DE CHEQUEO NO DEBE DESMONTARSE de la bomba**. Para ver la suciedad acumulada en el interior de la bomba es preferible desmontar el cuerpo. **SI ES IMPRESCINDIBLE DESMONTAR LA VÁLVULA DE CHEQUEO**, utilizar un adhesivo de sellado de tornillos, o cola epoxy. Los hilos de rosca no se afectan. El montaje se suelta si no se recurre a un sellante. La cinta de teflon proporciona un buen cierre, pero no impide que la unión se afloje.*

7 ESQUEMA DE CONEXIONES DEL SISTEMA SOLAR DIRECTO (SIN BATERÍA)



Módulos PV (paneles solares)

Antes de conectar las matrices con el controlador, medir la tensión en circuito abierto. Para el modelo PS600 debe estar comprendida entre
35 y 90 V CC para PS200 /
75 y 135V CC para PS600 /
110 y 180 V CCpara PS1200 /
110 y 180 V CCpara PS1800:

Interruptor de flotador (opcional)

El conjunto de interruptor de flotador permite la detención automática de la bomba.
Se conecta en los terminales 3 (NA) y 4 (COM) y con un puente entre los terminales 4 y 5.

8 FORMULARIO DE INFORME DE SISTEMA

Sistema y componentes

Tensión del sistema		V
Fecha de compra		
Suministrado por		
¿Sistema de batería?	☐ sí ☐ no	
Si no: Cantidad de módulos solares (paneles)		
Marca de los módulos solares		
Modelo de los módulos #		
Modelo de controlador	☐ PS1800	
	☐ PS1200	
	☐ PS600	
	☐ PS200	
	☐ otro; p. ej.:	
Serie del controlador #		
Cabeza de bomba modelo #		
Cabeza de bomba setie #		

Margen de temperaturas

Las bombas de rotor helicoidal (sin C en la referencia de modelo) funcionan en condiciones óptimas sólo dentro de un determinado margen de temperaturas. El último dígito del número modelo # indica la clase de temperatura.
Si no se especifica un margen especial de temperaturas, el último dígito del número de modelo (X) es 1.

☐ Clase 0	32 °F a 54 °F	0 °C a 12 °C	
☐ Clase 1	46 °F a 72 °F	8 °C a 22 °C	**La clase 1 es la normal.**
☐ Clase 2	64 °F a 90 °F	18 °C a 32 °C	
☐ Clase 3	82 °F a 108 °F	28 °C a 42 °C	
☐ Clase 4	100 °F a 126 °F	38 °C a 52 °C	

Formulario de informe de sistema - Continuación

Informe de istalación

Fecha de instalación		
por		
Profundidad de pozo		m / pies
Profundidad de bomba		m / pies
Elevación vertical adicional (hasta el tanque)		m / pies
Nivel estático de agua		m / pies
Nivel de drenaje		m / pies
Tubería de bombeo (vertical desde la bomba)		
Dimensiones		mm^2 / pulgadas
Tipo		
Longitud		m / pies
Longitud adicional de tubería (al tanque)		
Dimensiones		mm^2 / pulgadas
Tipo		
Longitud		m / pies
Cable sumergible de la bomba		
Dimensiones		mm^2 / AWG
Longitud total (del controlador a la bomba)		m / pies

CONTROL MAX RPM

(Véase la sección 5.6)
Ajuste de fábrica al máximo. ☐ sí ☐ no

Si se reduce el ajuste, indicar el valor aquí: